Manufacturer's Declaration as per EU-Directives

Page 1 of 2

The manufacturer	**BRAY Armaturen & Antriebe Europa, D47807 Krefeld**
declares for the product:	**for Butterfly valves all Series 2[.].& Series 3[.] :** **Series 20/21 (2 body-halves and one-piece disc & shafts)** **Series 22/23 (with PTFE-liner)** **Series 30/31/32/33/35/36 (one-piece body)** **Series S3A (Double flanged body)** • **manually operated valves** • **with electric, pneumatic, hydraulic actuator** • **with bare shaft for actuator assembling later**

These products meet requirements of the following European Directives as follows:

Pressure Directive 97/23 EG (PED):
When Art 3 Chapitre 1.3 or Art. 3 Chapitre 3 of the Directive apply: A conformity with this Chapitre of PED is declared.

The instructions no. OM0003E for the actuator and the relevant instruction for the valve shall be observed.

Machinery Directive 2006/42 EG (MD)
An butterfly valve is **a not complete machine only** within the meaning of the European Machinery Directive 2006/42 EC and is destined to be installed at a pipe system – both together then are a complete machine within the meaning of this European Directive.
For the customer's risk analysis the Table at page 2 of this Declaration lists up some requirements of the MD in relation to the valve-actuator unit.
The operation instructions no. OM0003E for the valve and the relevant instruction for the actuator shall be observed.

In relation to the Directives above shall be observed by the user:

1. The user shall observe the „Valve destination" as defined in the <Instruction Butterfly Valve UM0003E-1 > and shall observe all safety advices that may be relevant at use.
   Disregard of this advice can invalidate this declaration.
2. The commissioning of a valve-actuator unit is not permitted as long as the conformity of the pipe system into which this unit is installed with all relevant European Directives is not yet declared by the person or institution responsible. The manufacturer BRAY has made and documented all necessary risk analysis – the responsible person is Mr. Franz Ritzberger at BRAY Armaturen & Antriebe in Krefeld, Germany.

Krefeld, den 02.03.2011

_____
Kurt Baier, General Manager

The start-up of an actuator/valve unit is only as been properly assembled with the pipe section – this only prevents the danger of phys l.

Standards applied:

EN 593	**Metallic Butterfly Valves**
EN 12100	**Safety of machinery – General**

Type description & technical data:

BRAY-catalogue <Series 2[.] & Series 3[.]>

Manufacturer's Quality Management System	*Register-N° and Name of the notified body*
ISO 9001:2008	**Bureau Veritas, Id. number 0062**

Manufacturer's Declaration as per EC-Directives Page 2 of 2	
Requirement EC 2006/42/Annex I	**for Butterfly valves all Series 2[.].& Series 3[.] :** **Series 20/21 (2 body-halves and one-piece disc & shafts)** **Series 22/23 (with PTFE-liner)** **Series 30/31/32/33/35/36 (one-piece body)** **Series S3A (Double flanged body)** • **manually operated valves** • **with electric, pneumatic, hydraulic actuator** • **with bare shaft for actuator assembling later**
1.1.1, g) Valve destination	See original installation and service instruction " OM0003E "
1.1.2.,c) foreseeable misuse	See original installation and service instruction " OM0003E "
1.1.2.,d) protecting measures for personnel	Same as the pipe section into which the valve is installed.
1.1.2.,e) accessories for maintenance	No special tools are necessary.
1.1.3 material in contact with the fluid	The material of wetted parts (valve body or body liner and disc) in contact with the fluid is specified in the order acknowledgement and/or on the valve's marking. The relevant risk analysis is the responsibility of the user.
1.1.5 handling	See installation and service instruction " OM0003E"
1.2 and 6.2.11 control system	Is the responsibility of the user in combination with the instruction of the actuator.
1.3.2 withstand to stresses	For parts under pressure: See declaration of conformity to the PED 97/23/EC For functional parts: Ensured at contractual use of the valve.
1.3.4 sharp edges or angles	Requirements fulfilled.
1.3.7/.8 risks related to moving parts	Requirements are fulfilled at contractual use of the valve. No maintenance or service is allowed when the valve is pressurized and/or it is connected to the control system.
1.5.1 – 1.5.3 energy supply	In the responsibility of the user in combination with the instruction of the valve.
1.5.7 -explosion	Ex-protection may be necessary. This shall be confirmed by BRAY in the order acknowledgement.
1.5.13 emission of dangerous substances	Not applicable at not dangerous compressed fluids.
1.6.1 maintenance	See installation and service instruction no. " OM0003E "
1.7.3 marking	Valve: see original installation and service instruction no " OM0003E " Actuator: see actuator instruction
1.7.4 service instruction	See original installation and service instruction no. " OM0003E" and actuator instruction at standard actuator destination. At any special application additional notes and warnings may be necessary but are in the responsibility of the user.
Requirements from Annex III	The valve is not a complete machine but a not complete machine only. No CE marking for conformity with the directive 2006/42/EG.
Requirements from Annexes IV,VIII & XI	Not applicable.

Requirements as per EN 12100	
1. Scope	Basis for the analysis is the Product Standard EN 593: <Metallic butterfly valves>. *Note:* *For the requirements as per Chapitres 4 to 6 of EN 12100 it is assumed that the user has made a risk analysis for the valve/actuator unit installed into the pipe section under the service conditions– such analysis is not possible for BRAY.*
3.20, 6.1 inherent design	The valve has been designed at the principles of <inherent safe design>.
Analyse as per Chapitre 4, 5 and 6	The knowledge of documented malfunctions and misuse at the manufacturer BRAY as per ISO 9001are the basis of this instruction.
5.3 Limits of the machine	The limits of the valve are defined as per Chapitre A2 <Valve destination> - and the limits of the valve/actuator interface as well.
5.4 Decommissioning, waste management	Not in the responsibility of the manufacturer BRAY
6.2.2 Geometric factors	The valve shell (body, covers) enclose all moving parts of the valve: no risk at use as defined in Clause A2 of this instruction OM0003E .
6.3 Technical protective devices	not applicable.
6.4.5 Instruction	Valves with actuator operate automatically after connection to the plant control system. Necessary information for service and maintenance are included in section C of this instruction OM0003E.

Instruction d'installation pour vannes papillon
avec instruction de service/maintenance et annexe technique

pour un robinet classé <Machine incomplète> selon Directive Européenne 2006/42/EG

INDEX

		Page
Manufacturer's Declaration as per EC-Directives		**1**
A)	**Généralités**	
A1	**Pictogrammes**	**4**
A2	**Utilisation conforme**	**4**
A3	**Marquage du robinet**	**4**
B)	**Installation dans la tuyauterie**	
B1	**Consignes de sécurité importantes à l'installation**	**5**
B2	**Transport et stockage**	**5**
B3	**Conditions à installer le robinet**	**5**
B4	**Suite à l'installation**	**6**
B5	**Épreuve hydraulique de la conduite**	**7**
B6	*Information additionnelle* **Démontage d'un robinet de la tuyauterie**	**7**
C)	**Service et maintenance**	
C1	**Consignes de sécurité importantes au service et maintenance**	**8**
C2	**Mise en service**	**8**
C3	**Maintenance**	**9**
C4	**Localisation des défauts**	**9**
D)	**Technical Annex & Project Data**	
D1	**Technical specification for all Series**	**10**
D2	**Pressure-/Temperature limits**	**10**
D3	**Drawings / Material for Butterfly valve Series 20/21**	**11**
D3	**Drawings / Material for Butterfly valve Series 30/31**	**11**
D3	**Drawings / Material for Butterfly valve Series 3A**	**11**

Adresses du fabricant

Demandez ce manuel, les catalogues <BRAY> et toute autre information – même dans une autre langue – par:

BRAY Armaturen & Antriebe Europa
Europark – Fichtenhain A , 13b · D-47807 Krefeld
Email: **sales@bray.de**
Tel: **+49 2151 5336 0**
Fax: **+49 2151 5336 242**

A Généralités

Ce manuel d'utilisation est valable pour

Bray-vannes papillon Série 2[.],

Bray-vannes papillon Série 3[.]

et doit aider l'utilisateur en montage, à la mise en service et à la maintenance.

Ce manuel doit être utilisé avec le manuel d'un servomoteur qui est installé au robinet*–s'il y en a.*

A1 Pictogrammes

Consignes de sécurité et renseignements sont accompagnés de pictogrammes:

xxxxx	**Danger / Consignes de sécurité** Points une situation dangereuse avec danger de blessure pour le personnel
	Renseignement doit être respecté
	Information secourable à suivre

Le non-respect de ces consignes et renseignements peut constituer un risque pour la santé ou la vie de l'utilisateur et/ou pour l'installation et peut entraîner la nullité de la garantie du fabricant BRAY.

A2 Utilisation conforme

Une vanne papillon Séries 20/21/22/23, Séries 30/31/32/33/35/36, Séries 3A est conforme à EN 593 <Vannes papillon métalliques> et à ANSI B16.34 <Valves with flanged, welded and screwed ends> et est uniquement conçue – après installation sur la tuyauterie entre brides – de laisser passer/ régler/ /fermer un fluide dans les limites pression/température admissibles.

Dans les documents d'études **en annexe D2** la pression admissible et la température admissible est spécifiée en relation au matériel de la manchette (i.e. EPDM, Buna-N, FKM, PTFE).

À l'application du robinet il faut respecter cf. chapitres B1 et C1 <Responsabilité de l'utilisateur …>.

Note
Robinets de ces Séries peuvent être utilises en position OUVERTE ou FERMÉE. Pour un service en position intermédiaire continuel il faut demander l'accord BRAY pour les conditions pression différentielle/température/fluide.

A3 Marquage du robinet

Chaque robinet est marqué au corps ou à la plaque du fabricant:

Marquage *(exemple)*

Le marquage au corps du robinet et à la plaque du fabricant doit rester durable pour identifier le robinet à tout moment.

B Installation dans la tuyauterie

	Ce manuel d'utilisation donne des consignes de sécurité applicables pour l'installation d'un robinet dans la tuyauterie. Le client est responsable de compléter ces consignes de sécurité selon les prescriptions locales pour le système entier tuyauterie/pilotage. Toutes les exigences de ce système ne sont pas reprises dans ce manuel et sont à respecter également.

B1 Consignes de sécurité importantes à l'installation

	• Seul des experts qualifiés doivent installer, brancher et manœuvrer une vanne papillon BRAY. Qualifié est une personne, qui est capable de s'accommoder avec les circuits pneumatiques (ou hydrauliques si nécessaire), et électriques et qui est capable d'évaluer et de rétrécir les risques typiques à l'installation. • Une vanne papillon doit être installée dans la tuyauterie à l'état fourni par BRAY – chaque modification éventuelle n'est pas permise sans accord de BRAY et peut annuler la garantie de BRAY. • Le marquage du robinet (et du servomoteur, sil y en a) doit correspondre aux caractéristiques des systèmes tuyauterie et pilotage.
 Danger	• Une vanne papillon installé en bout de ligne doit être munie d'un couvercle ou d'un verrouillage contre l'ouverture imprévue. • ***Robinet avec servomoteur seulement:*** **Danger de coincer les doigts** Il est dangereux d'actionner une unité robinet/servomoteur pas encore installé dans la tuyauterie de ses deux cotés : Cette opération est à la pleine responsabilité de l'utilisateur.

B2 Transport et stockage

Veillez à manipuler et à stocker les robinets avec soin.

- Transportez et stockez le robinet dans son emballage protective jusqu'à l'installation et protégez-le contre détritus et contre tout dommage mécanique.
- Protégez spécialement les surfaces élastomères – ou PTFE – de la vanne papillon contre tout contact avec des pièces à arêtes vifs ou surfaces bourrues.

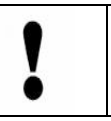
	Pour les parties élastomères ISO 2230 spécifie les conditions de stockage et limite la durée du stockage.
	Au transport avec une grue fixez le matériel de levage uniquement au corps du robinet et non au volant ou au servomoteur *Seulement en cas d'un robinet plus léger que le servomoteur on peut fixer le matériel de levage autour du servomoteur – mais respectez le manuel du servomoteur !*

- La vanne papillon est fourni en position faiblement ouvert et doit être stocké conforme.
  Ne pas actionner un robinet stocké.
- Ne déballez pas un robinet (ou une unité robinet/ servomoteur) plus tôt que immédiatement avant l'installation.

B3 Conditions à installer le robinet

- Veillez à installer des robinets seulement, qui conforment au caractéristiques de la conduite et des conditions de service prévues – voir la plaque du fabricant en Chapitre A3.
- Veillez à suivre le Chapitre A2 <Utilisation conforme> et à choisir les matériaux de la manchette et du papillon compatibles avec le fluide dans la tuyauterie.
- Des contrebrides qui ne sont pas planes et pas installés alignés et parallèles peuvent endommager la manchette considérablement – et leur surfaces en contact avec le joint doivent être lisses et sans défaut.

- Le robinet normalement est fourni avec levier/volant ou avec servomoteur prêt-à installer. En cas de livraison sans mécanisme de commande veillez de l'installer en position (presque) fermée et ne décalez pas l'arbre nu.

	Une vanne papillon est fournie presque fermée et doit être transportée ainsi pour protéger la surface lisse au bord du papillon.

- Le diamètre intérieur des contrebrides doit être assez large pour que le papillon puisse ouvrir complètement à la position 90° ouvert.

B4 Suite à l'installation

- Enlevez le matériau emballage et/ou des couvercles protectrices (s'il y en a) pas plus tôt que immédiatement avant l'installation.
- Examinez le robinet après déballage: Un robinet détérioré ne doit pas être installé.
- Le robinet est bidirectionnel. Pour des vannes papillon >DN 250, la position préférentielle est avec l'arbre(s) horizontale(s). De préférence, un robinet avec réducteur ne doit pas être installé tête en bas. Une fuite du fluide peut endommager le mécanisme de commande.

	La section du tuyau doit être propre avant que le robinet est fermé à la 1ère fois : Avant installation de la vanne papillon, nettoyez le robinet et la conduite de tout détritus, spécialement enlevez les particules dures et abrasives par rinçage de la tuyauterie – voir ci-dessous.
	Le plan de joint du corps est revêtu par la manchette élastomère: Ce revêtement suffit pour étancher la vanne papillon avec les contrebrides – n'utilisez pas d'autres joints. Dans tous les cas, les contrebrides doivent avoir des surfaces lisses, planes et parallèles, par ex. suivant EN 1092, forme A, ou forme E ou Stock Finish suivant ANSI B 16.5. Pour autres (formes de) brides demandez le fabricant. Centrez le corps de la vanne papillon soigneusement entre les contrebrides et serrez la boulonnerie des contrebrides **jusqu'au contact métallique** au corps du robinet.
 Danger de coincer les doigts	***Robinet avec servomoteur pneumatique <ressort à ouvrir> seulement:*** Cet actionneur <fail-safe> doit être fermé pour la période d'installation par une alimentation provisoire : Assurez cet alimentation à fermer la vanne papillon 100% jusque la boulonnerie soit serrée proprement.

- À l'installation dans une conduite existante, la distance entre les contrebrides doit être suffisante afin qu'aucun joint ne soit pas endommagé.
  Mais cette distance ne doit pas être plus grande que nécessaire, des contraintes et des tensions supplémentaires pourraient résulter et endommager l'ensemble du système.
- Centrez le corps de la vanne papillon soigneusement entre les contrebrides.
- Pour brancher un servomoteur suivez le manuel du fabricant.
- Si un servomoteur lourd est installé avec l'axe horizontal, l'ingénieur responsable doit décider de le supporter sur place.

	Vannes papillon avec servomoteur électrique seulement: Vérifiez que **le signal des fins de course arête le moteur en position FERMÉE et OUVERTE.** Le signal du **limiteur de couple** peut être utilisé pour indiquer **à signaliser un défaut**. Pour plus d'information voir le manuel du servomoteur.
 Danger	Un default de signalisation peut être **dangereux pour la section de la tuyauterie ou même un danger de blessure pour le personnel**.

- Dernière opération : Ouvrez le robinet pour le rinçage de la section tuyauterie):
  Après ca, un robinet à levier/volant doit être opéré avec une force manuelle normale pour toute la course de 90°.

- Un robinet avec servomoteur doit suivre des signaux pilotage: Vérifiez que la signalisation (s'il y en a) indique la position du robinet à la salle de commande correctement.
- En cas de défaut, cf. chapitre C4 < Localisation des défauts>.

B5 Épreuve hydraulique de la conduite

Pour l'épreuve hydraulique, respectez les mêmes consignes que pour la conduite.
En outre:

- Veillez à ce que la pression ne dépasse pas **1,5 x (PS ou PN) pour un robinet ouvert.**
  (PS = pression admissible dans la conduite).
- Veillez à ce que la pression ne dépasse pas **1,1 x (PS ou PN) pour un robinet fermé.**
- En cas de défaut, cf. Chapitre C4 <Localisation des défauts>.

B6 Information additionnelle Démontage d'un robinet de la tuyauterie

Observez les mêmes consignes de sécurité applicables à la tuyauterie et aux systèmes pilote (pour air comprimé et pour le système contrôle).

- Débranchez tous les connexions pilotage (s'il y en a).
- Dévissez la boulonnerie robinet/contrebrides écartez les contrebrides un peu et dégagez le robinet avec précaution pour protéger la manchette.
- Contrôlez que tous les surfaces du papillon et de la manchette soient OK – si nécessaire, remplacez les pièces abimées – voir Chapitre C4 <Localisation des défauts> et adresses du fabricant à la fin de l' index.
- Si stockage temporaire est nécessaire observez Chapitre B2 <Transport et stockage>.

C) Service normal et maintenance

L'utilisateur doit effectuer une analyse des risques selon les Directives 97/23/EC et 2006/42/EC pour le système dans lequel le robinet est installé.
BRAY fournit les documents suivants à disposition de l'utilisateur:

- Ce manuel n°. <OM0003F-1 : Vannes papillon…>
- Le document <manufacturer's declaration(s) to EC Directives> incuse dans ce manuel.

S'il y en a, il faut observer le manuel du servomoteur également.

	Ce manuel OM0003F-1 donne des consignes de sécurité applicables pour l'installation d'un robinet dans la tuyauterie. Le client est responsable de compléter ces consignes de sécurité selon les prescriptions locales pour le système entier tuyauterie/pilotage. Toutes les exigences de ce système sont à respecter.

C1 Consignes de sécurité importantes au service et maintenance

	• Seul des experts qualifiés doivent installer, brancher et manœuvrer une vanne papillon BRAY. Qualifié est une personne, qui est capable de s'accommoder avec une tuyauterie sous pression (et – s'il y en a – des systèmes pilotage) et qui est capable d'évaluer et de rétrécir les risques typiques au service et à la maintenance. • En service, une vanne papillon doit correspondre à <l'Utilisation conforme> défini en Chapitre A2 et les conditions de service doivent convenir au marquage au corps du robinet – voir Chapitre A3. • Une surface chaude au robinet dépend de la température du fluide – ce risque est à la charge de l'utilisateur seulement. • Il est supposé que le robinet soit installée dans la tuyauterie à l'état fourni par BRAY – chaque modification éventuelle n'est pas permis sans accord de BRAY et peut annuler la garantie de BRAY. • Une vanne papillon installé en bout de ligne doit être munie d'un couvercle ou d'un verrouillage contre l'ouverture imprévue.
 Danger	• *Au système tuyauterie sous pression:* Ne dévissez pas la boulonnerie des contrebrides ou autres au corps du robinet. • ***Robinet avec servomoteur seulement: Danger de coincer les doigts :*** Il est dangereux d'actionner une unité robinet/servomoteur non installé dans la tuyauterie et – en conséquence – pas protégée de ses deux cotés : Chaque opération d'un robinet pas encore installé est à la responsabilité de l'utilisateur entièrement.

C2 Mise en service

Un robinet s'ouvre en sens antihoraire et se ferme en sens horaire.

Pour manœuvrer un robinet avec levier ou volant une force manuelle normale est suffisante. Il n'est pas permis d'utiliser une rallonge pour augmenter le couple.

Un robinet avec servomoteur doit être opéré par le système pilotage – l'ajustage de l'unité robinet/servomoteur de doit pas être changé tant qu'il reste étanche.

Une vanne papillon nécessite pas d'entretien – mais il est proposé de:

- l'opérer (= une course OUVRIR / FERMER) tous les 3 à 4 mois;
- *Séries 20/21/22/23 (= Corps en 2 parties boulonnés) seulement:*
  Vérifier que la boulonnerie des 2 parties du corps reste bien serré – voir le couple nécessaire en Tableau du Chapitre C4 <Localisation des défauts>.

C3 Maintenance

Une maintenance spéciale normalement n'est pas nécessaire, mais en cas de fuite il faut observer Chapitre C4 <Localisation des défauts>.
Une telle inspection est proposée régulièrement en service permanent proche des valeurs maximales pression/température du fluide dans la tuyauterie.

C4 Localisation des défauts.

<table>
<tr><th>Panne</th><th>Mesure à prendre</th></tr>
<tr><td>Fuite à la
contre-bride :

Fuite à la connexion au raccordement des 2 parties du corps</td><td>Serrez la boulonnerie.

Attention
Pour les Séries 21 & 22 seulement :
Observez Chapitres B1 & C1 <Dangers spécifiques…> et resserrez la boulonnerie entre brides avec le couple nécessaire:
<table><tr><td rowspan="2">boulon</td><td>M8</td><td>M10</td><td>M12</td><td>M16</td><td>M20</td><td>M24</td></tr><tr><td>5/16“</td><td>3/8“</td><td>1/2“</td><td>5/8“</td><td>7/8“</td><td>1“</td></tr><tr><td>couple de serrage [Nm]</td><td>22</td><td>42</td><td>75</td><td>175</td><td>350</td><td>600</td></tr></table>
Si cela n'est pas suffisant :
Remplacez la manchette.</td></tr>
<tr><td>Fuite au
siège du robinet</td><td>Contrôlez, que le robinet soit fermé complètement.

Si le robinet est fermé 100% :
Ouvrir et fermer le robinet plusieurs fois sous la pleine pression différentielle.

Si la fuite persiste.
Réparez le robinet: La manchette et/ou le papillon doivent être remplacés. Respectez cf. Chapitres B1 & C1 <Dangers spécifiques…> et commandez les pièces de rechange nécessaires.</td></tr>
<tr><td>Fuite à
l'axe supérieure</td><td>La manchette doit être remplacée. Respectez cf. Chapitres B1 & C1 <Dangers spécifiques…> et commandez une manchette et des O-rings de rechange nécessaire – pour le matériel de la manchette, le type et le DN du robinet voir la plaque du fabricant.</td></tr>
<tr><td>Autres pannes</td><td>Démontez, inspectez et réparez le robinet. Respectez cf. Respectez cf. Chapitres B1 & C1 <Dangers spécifiques…> et commandez les pièces de rechange nécessaires et le manuel d'utilisation approprié.</td></tr>
</table>

Commandez des pièces de rechange avec toute information de la plaque du fabricant – voir Chapitre A3 <Marquage….>.

D) Technical Annex & Valve Data

Note:
Cette Chapitre ne fait pas partie du ***< Manuel n°. OM0003F-1.*** *Elle est un extrait du catalogue BRAY : <Butterfly Valves & Actuators, Product Manual>. Plus de détails sont inclus dans ces documents.*

D1 Technical Specification for all Series ~~of Butterfly Valves~~

The valves conform to
► EN593: <Butterfly valves with bodies of metallic materials>
► ANSI B16.34 <Valves with flanged/welded and screwed ends>

D2 Pressure-/Temperature limits

The body liner in the valve limits the maximum service temperature of the fluid to:

Pressure all Series:	**PS_{max}** PN6	**PS_{max}** PN10	**PS_{max}** PN16	**PS_{max}** class 150
	6 bar	10 bar	16 bar	150 lbs/sq.inch
Valve liner material				
EPDM	121 °C	121 °C	121 °C	121 °C
Buna-N	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
FKM	150°C	150°C	150°C	150°C
PTFE *)	200°C	200°C	200°C	200°C

**) Note:*
At the upper limit of the maximum admissible temperature and/or pressure it may be more favourable to choose the double-excentric butterfly valve Series 40 or Series 45 – specifically at frequent actuation.
See Bray catalogue pages ????

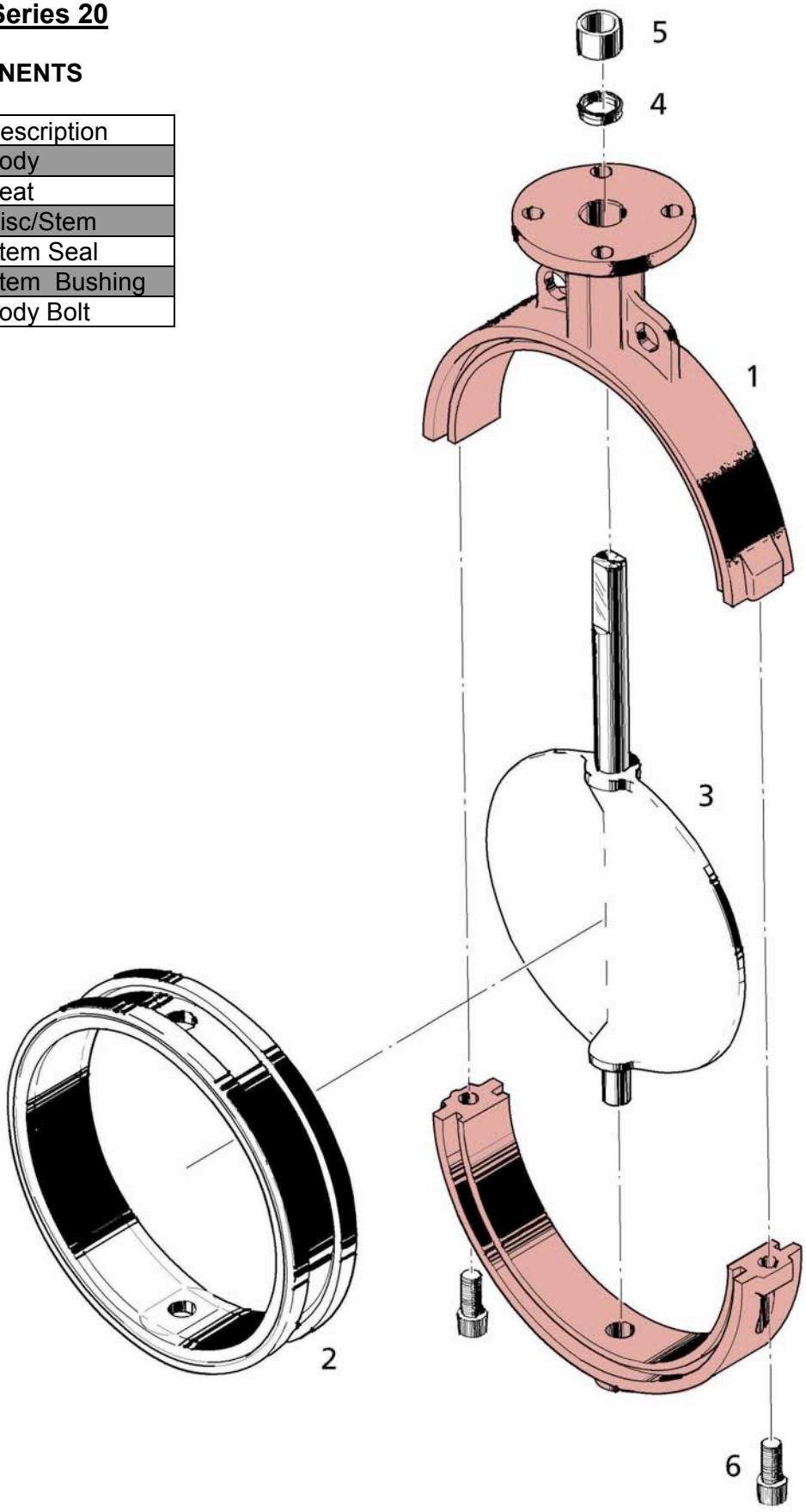
D3 Drawings / Material Butterfly valve Series 20/21

For all valve series see drawings & part lists in the BRAY catalogues <Butterfly valves>

Butterfly valve Series 20

COMPONENTS

No.	Qty.	Description
1	1	Body
2	1	Seat
3	1	Disc/Stem
4	1	Stem Seal
5	1	Stem Bushing
6	1	Body Bolt



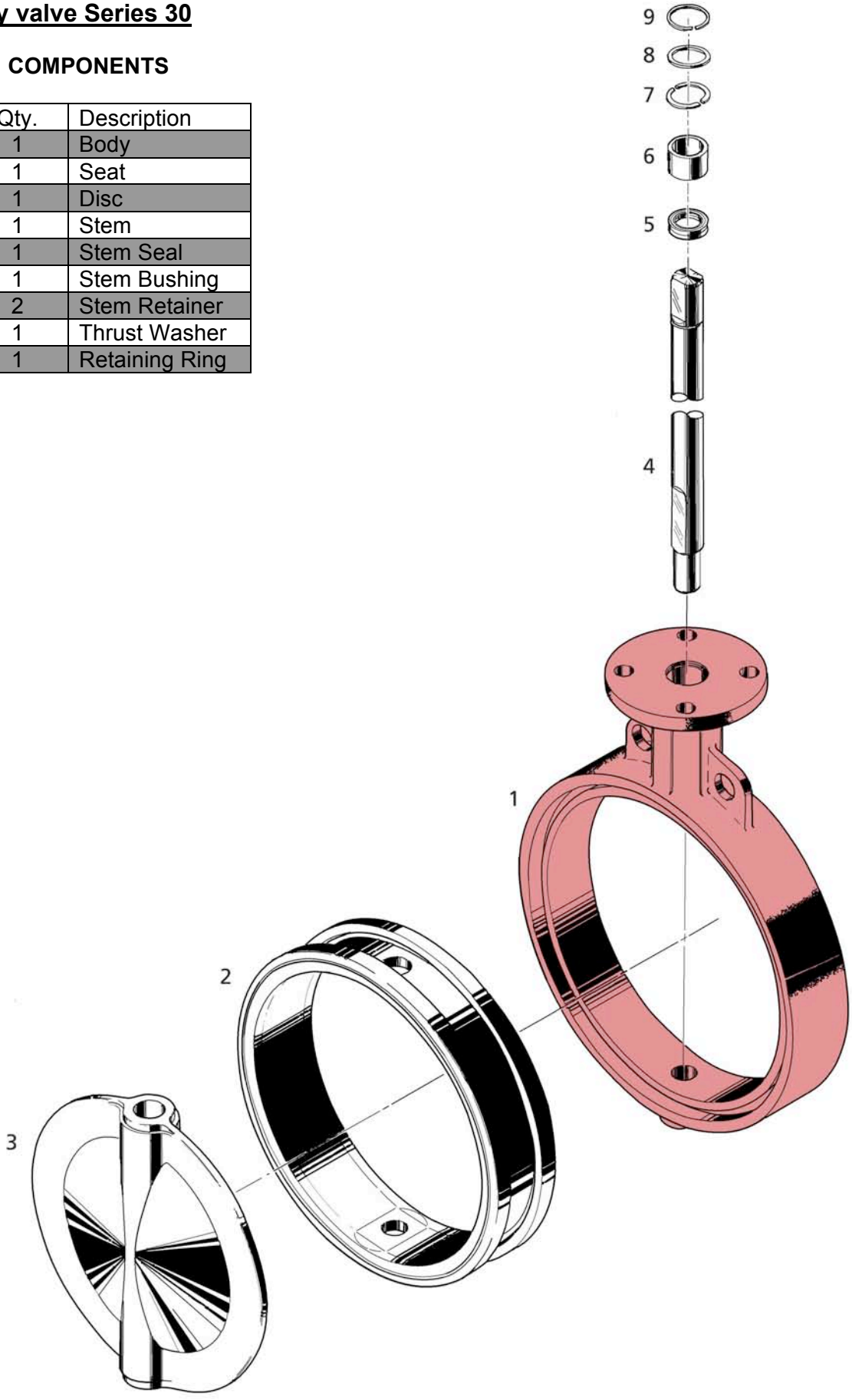
D3 Drawings / Material Butterfly valve Series 30/31

For all valve series see drawings & part lists in the BRAY catalogues <Butterfly valves>

Butterfly valve Series 30

COMPONENTS

No.	Qty.	Description
1	1	Body
2	1	Seat
3	1	Disc
4	1	Stem
5	1	Stem Seal
6	1	Stem Bushing
7	2	Stem Retainer
8	1	Thrust Washer
9	1	Retaining Ring



D3 Drawings / Material Butterfly valve Series 3A

For all valve series see drawings & part lists in the BRAY catalogues <Butterfly valves>

Butterfly valve Series 3A

COMPONENTS

No.	Qty.	Description
1	1	Body
2	1	Seat
3	1	Disc
4	1	Stem
5	1	Stem Seal
6	1	Stem Bushing
7	2	Stem Retainer
8	1	Thrust Washer
9	1	Retaining Ring